



Allmänna uppgifter

Livsmedels- och jordbruksföretagets verksamhet

JTI

Datum

30/03/2016

Målet för BIOGAS3-projektet är att främja hållbar produktion av förnybar energi från biogas, som utvunnits från jordbruksrester och mat- och dryckesavfall från industrin till energisjälvförsörjning för småskaliga koncept. Det här projektet medfinansieras genom EU-programmet IEE (the Intelligent Energy Europe Programme), kontrakt nr: IEE/13/SI2.675801.

smallBIOGAS är ett mjukvaruverktyg för framtagning av ekonomisk analys och hållbarhetsanalys, för att kunna utvärdera genomförbarheten för en småskalig rötningsinstallation (ungefär eller mindre än 100 kWe; 372 308 m³ biogas/år; 65 % CH₄). Verktöget är anpassat till förutsättningarna för samtliga medverkande länder i projektet (Frankrike, Tyskland, Irland, Italien, Polen, Spanien och Sverige).

De resultat som erhålls genom att använda detta beräkningsverktyg är tänkta att ge användaren en vägledning kring genomförbarheten av en småskalig biogasanläggning. Författarna rekommenderar vidare rådgivning med expertcentrer innan man investerar i någon biogasenhet. Författarna och andra personer som verkar för det här mjukvaruverktyget ansvarar inte för några skador som uppstår till följd av användning av verktyget smallBIOGAS.

Inmatade uppgifter från användaren

Utdata från smallBIOGAS-verktyget

Lägesuppgifter

Land	Sverige	
Administrativ region	Hälsingland	
Årsmedeltemperatur	4	°C
Procentandel avfall som finns inom ett avstånd om 10 km från livsmedels- och jordbruksföretaget	100	%
Procentandel avfall som finns på ett avstånd längre än 10 km från livsmedels- och jordbruksföretaget	0	%

Processdata biogasproduktionen

Rötningsprocess	Våt	
Årlig mängd avfall som matas in i rötningskammaren (färska substans)	1.300,00	t/år
Årlig mängd avfall som matas in i rötningskammaren (torrsubstans)	117,00	t/år
Årlig mängd avfall som matas in i rötningskammaren (organisk torrsubstans)	93,60	t/år
Årlig mängd nedbruten organisk substans	52,70	t/år
Behov av vatten för utspädning (endast för våt rötningsprocess)	0	m ³ /år
Återcirkulationshastighet för rötresten	0	%
Behov av avfall i form av torrsubstans för koncentrerings (endast för torrrotnings)	0	t/år
Total producerad rötrestmängd (färska substans)	1.248,64	t/år
Rötkammarens volym	117,50	m ³
Hydraulisk uppehållstid (HRT)	31,48	dagar
Värmeenergi som går åt till uppvärmning av rötningskammaren	63,69	MWh/år
Bruttoproduktion av metan (årlig)	19.000,80	Nm ³ /år
Bruttoproduktion av biogas (årlig)	31.200,00	Nm ³ /år
Bruttoproduktion av biogas (i genomsnitt per timme)	3,56	Nm ³ /tim
Alltför omfattande recirkulation av rötresten (om recirkulationsgraden är >30%)	Nej	
Risk för ammoniakhämmning	Nej	
C/N-kvot utanför spannet	C/N-kvot för låg (9)	

Biogasanvändning 1 (Panna)

Uppgifter om biogasanvändningssystemet

Biogasanvändning i	Panna	
Användning av producerad elenergi	Nej	
Användning av producerad värmeenergi	Försäljning	
Användning av producerad biometan	Nej	
Behov av värmeenergi i biogasanläggningens närhet	0,00	MWh/år
Behov av elenergi i biogasanläggningens närhet	0,00	MWh/år
Värmeenergi som erhållits från pannan	160,70	MWh/år
Pannans installerade värmeeffekt	21,09	kW
Värmeenergi från pannan som ej värderats (värmespill)	0,00	MWh/år
Investering i pannan	9.087,91	€
Intäkter eller besparingar (försäljning eller användning av värmeenergin)	63.057,94	€/år

Ekonomisk genomförbarhetsanalys Investeringsprojekt:

Investering	102.009,04	€
Biogasanläggning	92.921,13	€
Biogasens valoriseringssystem	9.087,91	€
Övriga	0,00	€
Intäkter	63.057,94	€/år
Försäljning av Värmeenergi	63.057,94	€/år
Energibesparing	0,00	€/år
Avfallshantering	0,00	€/år
Övriga intäkter	0,00	€/år
Försäljning eller besparing (försäljning eller användning) av rötrest	0,00	€/år
Försäljningspris elenergi	0,00	c€/kWh
Försäljningspris värmeenergi	65,00	c€/kWh
Försäljningspris biometan	0,00	c€/kWh
Utgifter	16.347,79	€/år
Drift och underhåll	12.611,59	€/år
Personal	1.006,20	€/år
Frakt och avfallshantering	2.730,00	€/år
Avfallskostnad (kosubstrater)	0,00	€
Frakt av rötresterna	0,00000	€
Övriga utgifter	0,00	€/år
Drifts- och underhållskostnader i förhållande till försäljning av produkter och energibesparingar uttryckt i procent	20,00	%
Personaltimmar som behövs per ton substrat och dag	0,0002	tim/t*d
Timkostnad för personal	15,00	€/tim
Arbetsdagar per år	258,00	arbetsdag
Hanteringskostnad per ton avfall	2,10	€/t

Ekonomisk genomförbarhetsanalys. Ekonomisk undersökning av investeringsprojektet.

Finansiering	102.009,04	€
Bidrag	40.803,62	€
Egen finansiering	24.482,17	€
Lån	36.723,25	€
Bidragsandel i procent	40,00	%
Andel egen finansiering i procent	24,00	%
Låneandel i procent	36,00	%
Låneränta	2,50	%

Ekonomiska indikatorer

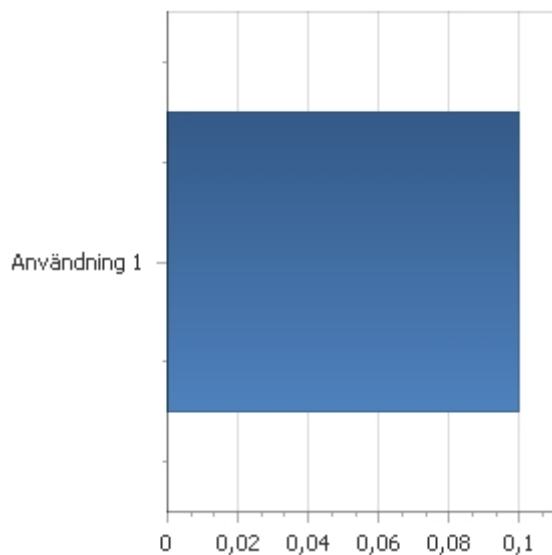
Bruttovinst eller EBITDA (intäkter före räntor, skatter, nedskrivningar och avskrivningar)	46.710,15	€/år
Nettonuvärde (NNV)	396.934,76	€
NNV/grundinvestering	6,485	-
Avkastning på internränta (IR)	66,56	%
Återbetalningstid	1,31	år
Viktad kapitalkostnad (WACC)	5,85	%
Capital Recovery Factor (CRF)	10,20	%

Miljömässig genomförbarhetsanalys.

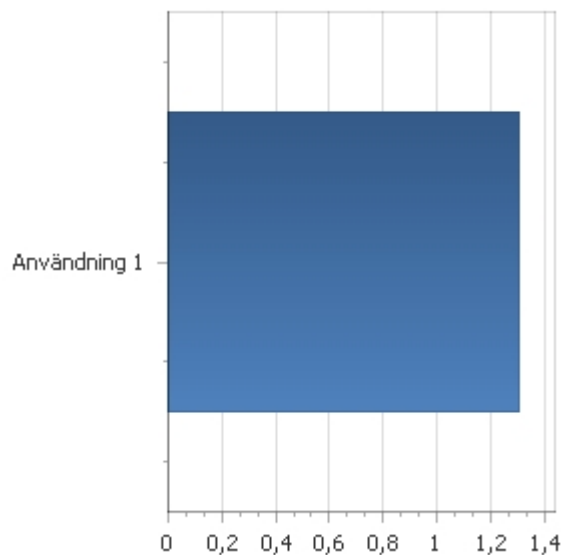
Primärenergi som erhållits genom biogasförädlingen	160,70	MWh/år
Minskning av koldioxidutsläpp (genom att ersätta av fossilt bränsle med biogas)	44,67	t/år
Mineralgödselbesparing	4940	kN/år
Rötrestförädling i området	Känsligt område	
Odlingssyta som behövs till rötrestanvändningen	29,06	ha

Översikt

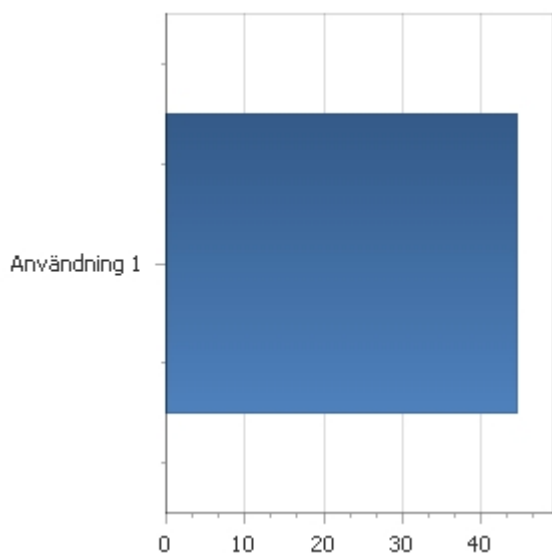
Investering (M€)



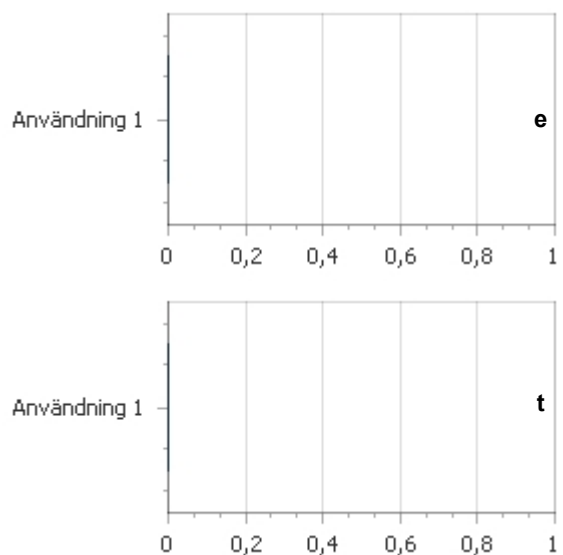
Återbetalningstid (år)



Utsläppsminskning uttryckt i koldioxidekvivalenter (t/år)



Egenförbrukning av energi (energiebehov/biogasproduktion)



Författarna har ensamma ansvaret för innehållet i denna rapport. Det speglar inte nödvändigtvis EU:s åsikter. Varken EACI eller Europakommissionen kan hållas ansvariga för någon form av användning av information som erhållits däruti.

©AINIA
©BIOGAS3